

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой технологии и
автоматизации машиностроения

_____ Бурдо Г.Б.
« _____ » _____ 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
экзамен

«Математические модели в научной и производственной деятельности»

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско - технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) – технология машиностроения

Типы задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторская,
научно-исследовательская

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Семестр 2

Разработаны в соответствии с рабочей программы дисциплины

Разработчик: к.т.н., доц. Полетаева Е.В.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

ИПК-6.1. Разрабатывает планы проведения исследовательских и экспериментальных работ по освоению новых технологических методов, технологических операций и технологических процессов, направленных на повышение эффективности производства, на сокращение расхода материалов, на снижение трудоемкости, на повышение производительности труда.

ИПК-6.2. Обрабатывает и анализирует результаты экспериментальных и исследовательских работ, готовит материалы для публикации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-6.1:

Знать:

З1. математические модели;

Уметь:

У1. применять аналитические и числовые методы при моделировании производственных процессов;

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1: применения математического моделирования в исследовательской работе;

ИПК-6.2:

Знать:

З2. математические модели, применяемые в современных автоматизированных системах технологической подготовки производства;

Уметь:

У2. выбрать математическую модель в оптимизационных инженерных расчётах.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2: проведения оптимизационных расчётов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Опишите этапы создания математической модели.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Перечислите и опишите задачи рюкзачного типа .
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример модели, описывающей технологический процесс группового производства.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ

Е.В.Полетаева

Заведующий кафедрой ТАМ

Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Опишите модели поверхности отклика.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
**Что представляет собой «Анализ чувствительности» в окрестностях
оптимального решения?**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример аналитической модели в машиностроении.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Структурные модели в технологии машиностроения
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
**Задачи рюкзачного типа и их использование при моделировании
производственных процессов.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример интерпретации модели.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Принцип «оптимальной неточности» при создании модели.**
- 2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Этапы создания математической модели.**
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример имитационной модели в машиностроении.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

**1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Линейные и динамические модели в машиностроении.**

**2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Каковы особенности моделирования дискретного производства?**

**3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример детерминированной модели.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Что представляют собой дискретно-стохастические модели в машиностроении.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Перечислите особенности моделирования дискретного производства.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Приведите пример линейной модели в машиностроении.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения

Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Сетевые модели в машиностроении.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Теория графов в моделировании производственных систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
Приведите пример динамической модели в машиностроении.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения

Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Что представляет собой Интерполяция и экстраполяция?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Оценочная функция и её роль в моделировании.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Приведите пример имитационной модели в машиностроении.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения
Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»
Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Сложные производственные системы. Особенности моделей.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла
**Типовые модели и сводимость производственной задачи к
типовой.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Приведите пример интерпретация модели.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль подготовки – ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра Технологии и автоматизации машиностроения

Дисциплина «Математические модели в научной и производственной
деятельности»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Теория графов в моделировании производственных систем.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Оценочная функция и её роль в моделировании.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 или 2 балла

Приведите пример эмпирической модели.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ТАМ
Заведующий кафедрой ТАМ

Е.В.Полетаева
Г.Б. Бурдо